

Dispositif de commande à couronne-poussoir pour montre

La présente invention concerne un dispositif de commande à couronne-poussoir pour montre, plus particulièrement un dispositif de commande à couronne-poussoir comprenant :

- une pièce de support pouvant être fixée à la boîte de la montre ou constituant la boîte de montre elle-même, cette pièce de support comprenant une ouverture,

- une pièce d'entraînement en rotation pouvant être reliée au mouvement de la montre pour commander des première et seconde fonctions de la montre telles que, respectivement, une fonction de remontage et une fonction de mise à l'heure,

- une couronne comprenant une tête et un prolongement solidaire de la tête et monté mobile par rapport à la pièce de support dans ladite ouverture, le prolongement pouvant coopérer avec un organe de commande d'une troisième fonction de la montre, telle qu'une fonction de démarrage, d'arrêt, de remise à zéro ou de rattrapante d'un chronographe, organe de commande situé à l'intérieur de la boîte de montre,

- des moyens d'accouplement pour solidariser la pièce d'entraînement et le prolongement de la couronne en rotation et en translation dans le sens du tirage, la couronne pouvant, lorsque le dispositif équipe la montre, occuper une première position axiale stable et une seconde position axiale stable, tirée, dans lesquelles la rotation de la pièce d'entraînement imprimée par la couronne commande respectivement les première et seconde fonctions, la couronne pouvant en outre être poussée indépendamment de la pièce d'entraînement à partir de la première position axiale jusqu'à une position axiale d'activation de l'organe de commande, et

- des premiers moyens élastiques disposés entre la pièce d'entraînement et la tête de couronne et dont la force est suffisante pour vaincre la résistance

opposée par la pièce d'entraînement lors du passage de la seconde à la première position axiale de la couronne.

Un tel dispositif est décrit dans le document FR 923.922. Il présente l'inconvénient de soumettre le mouvement de la montre à une contrainte
5 relativement élevée, exercée par les moyens élastiques disposés entre la tête de couronne et la pièce d'entraînement en rotation, lors du passage de la première position axiale de la couronne, en l'occurrence la position de remontage, à la position d'activation de l'organe de commande, c'est-à-dire la position poussée. Cette contrainte tend, lors d'usages répétés de la couronne-poussoir, à user
10 certaines parties du mouvement et peut même provoquer des ruptures dans celui-ci.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient et prévoit à cette fin des seconds moyens élastiques disposés entre la pièce de support et la tête de couronne et aptes, comme les premiers moyens élastiques, à se comprimer lors
15 du passage de la première position axiale de la couronne à la position d'activation de l'organe de commande pour ramener la couronne à la première position axiale après que la contrainte de poussée exercée sur la couronne a cessé.

Ainsi, dans l'invention, l'effort de rappel de la couronne de la position d'activation de l'organe de commande (position poussée) à la première position
20 axiale (position neutre ou de remontage) est partagé entre les premiers et les seconds moyens élastiques. Les premiers moyens élastiques peuvent donc avoir une force moins élevée que ceux du document FR 923.922. Comme les seconds moyens élastiques s'appuient sur la pièce de support du dispositif, et non pas sur la pièce d'entraînement, lors du passage de la première position axiale à la
25 position d'activation de l'organe de commande, le mouvement reçoit une contrainte d'intensité réduite. De préférence, afin de minimiser l'intensité de cette contrainte, la force des premiers moyens élastiques est juste suffisante pour vaincre la résistance opposée par la pièce d'entraînement lors du passage de la seconde à la première position axiale, et cette force est inférieure à celle des

seconds moyens élastiques, ces derniers exerçant ainsi le principal effort de rappel de la couronne de la position d'activation de l'organe de commande à la première position axiale.

Des formes d'exécution particulières du dispositif de commande à couronne-poussoir selon l'invention sont définies dans les revendications dépendantes annexées 3 à 11.

La présente invention prévoit également une montre munie du dispositif de commande à couronne-poussoir tel que défini ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de commande à couronne-poussoir selon l'invention monté sur une boîte de montre, représentant la couronne-poussoir en position de remontage (position neutre),

la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de commande à couronne-poussoir selon l'invention représentant la couronne-poussoir en position de mise à l'heure (position tirée),

la figure 3 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de commande à couronne-poussoir selon l'invention représentant la couronne-poussoir en position poussée,

la figure 4 est une vue en perspective éclatée du dispositif selon l'invention et d'une partie de la montre associée, et

la figure 5 est une vue en perspective d'une partie de la montre associée au dispositif selon l'invention, prise suivant un autre angle que celui de la figure 4.

En référence aux figures 1 à 4, un dispositif de commande à couronne-poussoir selon l'invention comprend notamment un tube fixe de support et de guidage 1 chassé dans un alésage 2 traversant la paroi du corps (carrure) 3 d'une boîte de montre, et une couronne-poussoir 4 constituée par une tête de couronne 5 et un prolongement tubulaire 6 solidaire de la tête 5. Le prolongement 6 est

composé de deux pièces, à savoir un tube poussoir 7 chassé à l'une de ses deux extrémités autour d'un canon 8 de la tête de couronne 5 et un tube-rallonge 9 chassé dans l'autre extrémité du tube poussoir 7. Le prolongement 6 est monté mobile dans le tube fixe 1. La couronne 4 peut ainsi être tournée et déplacée
5 axialement par l'utilisateur pour commander diverses fonctions dans la montre, comme cela apparaîtra ci-après.

Une pièce d'entraînement en rotation 10 se présentant sous la forme d'un piston ou cylindre est montée à l'intérieur du tube-poussoir 7. Cette pièce d'entraînement 10 comporte un trou borgne taraudé 11 recevant l'extrémité filetée
10 d'une tige de remontage et de mise à l'heure 12 de la montre, tige 12 connectée au mouvement M de la montre et qui traverse de manière conventionnelle l'alésage 2 de la boîte de montre, rendant ainsi la pièce d'entraînement 10 solidaire de la tige 12.

Des moyens d'accouplement prévus sur la pièce d'entraînement 10 et le
15 tube-poussoir 7 permettent à la couronne 4 d'entraîner la pièce d'entraînement 10 en rotation et en translation dans le sens du tirage, c'est-à-dire dans le sens tendant à éloigner la couronne 4 et la pièce 10 de la boîte de montre. Dans l'exemple illustré, ces moyens d'accouplement comprennent, pour l'entraînement en rotation, une partie à section externe polygonale (par exemple hexagonale) 13
20 de la pièce d'entraînement 10 et une partie à section interne polygonale correspondante 14 du tube-poussoir 7, et pour l'entraînement en translation dans le sens du tirage, un épaulement externe 15 de la pièce d'entraînement 10 et un épaulement interne correspondant 16 du tube-poussoir 7.

Le dispositif selon l'invention comprend par ailleurs des premier et second
25 ressorts hélicoïdaux 17, 18, disposés axialement respectivement entre le fond 19 de la tête de couronne 5 et l'extrémité fermée 20 de la pièce d'entraînement 10, à l'intérieur du tube-poussoir 7, et entre le fond 19 de la tête de couronne 5 et un épaulement 21 du tube fixe 1, à l'extérieur du tube-poussoir 7. Le premier ressort 17 est monté libre dans le logement cylindrique défini par le canon 8 de la tête de

couronne 5. Le second ressort 18, lui, est monté libre dans un logement annulaire défini par la face externe 22 du tube-poussoir 7, une partie d'extrémité 23 de la face interne du tube fixe 1 et l'épaule 21 du tube fixe 1.

Deux joints annulaires 24, de préférence toriques, maintenus en compression entre la face latérale interne de la tête de couronne 5 et la face externe du tube fixe 1 assurent l'étanchéité du dispositif dans toutes les positions de la couronne 4.

Par la liaison de la pièce d'entraînement 10 avec la tige de remontage et de mise à l'heure 12 et celle de la couronne 4 avec la pièce d'entraînement 10, la couronne 4 et la pièce d'entraînement 10 peuvent occuper une position axiale neutre ou position de remontage, illustrée à la figure 1, et une position axiale tirée ou position de mise à l'heure, illustrée à la figure 2. Ces deux positions axiales sont indexées de façon classique par le mouvement M de la montre. Dans la position neutre, les ressorts 17, 18 sont tous deux au repos. Le passage de la position neutre à la position tirée s'effectue par tirage de la couronne 4 par l'utilisateur, la couronne 4 entraînant avec elle la pièce d'entraînement 10 grâce à la coopération des épaulements 15, 16. Lorsque, ensuite, l'utilisateur pousse la couronne 4 pour la ramener à la position neutre, la pièce d'entraînement 10 et la tige de remontage et de mise à l'heure 12 sont poussées par le premier ressort 17, dont la force est suffisante pour vaincre la résistance opposée par ces éléments 10 et 12, résistance qui émane du mécanisme de remontage et de mise à l'heure à l'intérieur du mouvement M, plus précisément de l'ensemble sautoir de tirette - ressort de bascule (non représenté) du mouvement M.

Par ailleurs, à partir de sa position neutre, la couronne 4 peut être déplacée axialement en direction de la boîte de montre jusqu'à une position dite poussée, indépendamment de la pièce d'entraînement 10 et de la tige de remontage et de mise à l'heure 12 qui restent alors immobiles (figure 3). Dans cette position poussée, la couronne 4, plus précisément le tube-rallonge 9, active un organe de commande 25 à l'intérieur de la boîte de montre. Cet organe de commande 25 est

par exemple une bascule de démarrage, d'arrêt, de remise à zéro ou de rattrapante de chronographe, une bascule de changement de fuseau horaire ou tout autre organe analogue.

Lors du passage de la position neutre à la position poussée de la couronne 4, les ressorts 17, 18 se compriment. Dès que l'effort de poussée exercé par l'utilisateur sur la couronne 4 cesse, les ressorts 17, 18 se détendent et ramènent la couronne 4 dans sa position neutre (figure 1). On notera qu'ainsi, l'effort de rappel de la couronne 4 dans sa position neutre est partagé entre les ressorts 17, 18, et que dans la position poussée de la couronne 4, les pièces 10 et 12, et donc le mouvement M, ne sont pas soumis à la contrainte du second ressort 18, celui-ci s'appuyant contre le tube fixe 1.

On observera en outre que le fait d'avoir un premier ressort 17 de force suffisante pour vaincre la résistance opposée par le mouvement M lors du passage de la position tirée à la position neutre évite de devoir repousser complètement la couronne 4 pour ramener la pièce d'entraînement 10 et la tige 12 dans leur position neutre depuis leur position tirée, ce qui aurait pour effet d'activer de manière non souhaitée la fonction poussoir de la couronne 4.

De préférence, le premier ressort 17 a une force juste suffisante pour vaincre la résistance opposée par le mouvement M pendant le passage de la position tirée à la position neutre de la couronne 4, et le second ressort 18 a une force plus grande que celle du premier ressort 17 et exerce ainsi le principal effort de rappel de la couronne 4 dans sa position neutre. De cette manière, on minimise la contrainte subie par le mouvement M lorsque la couronne 4 est poussée depuis sa position neutre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, des première et seconde formations 26, 27 sont prévues respectivement sur la tête de couronne 5 et dans une partie terminale de plus grand diamètre 28 de l'alésage 2 de la boîte de montre dans laquelle s'engage la tête de couronne 5 lorsque la couronne 4 est dans la position poussée. Ces formations 26, 27 autorisent le passage de la

couronne 4 de sa position neutre à sa position poussée uniquement lorsqu'elles sont alignées, évitant ainsi toute activation intempestive de l'organe de commande 25. Dans l'exemple illustré, ces formations sont respectivement une gorge 26 parallèle à l'axe de la couronne 4 prévue sur la périphérie de la tête de couronne 5 et une saillie 27 prévue sur le flanc de la partie d'alésage de plus grand diamètre 28 de la boîte de montre. Des repères peuvent être dessinés sur la tête de couronne 5 et la boîte de montre pour indiquer à l'utilisateur les positions respectives de ces formations 26, 27.

L'invention telle que décrite ci-dessus présente plusieurs avantages par rapport au dispositif de commande à couronne-poussoir selon le document FR 923.922, en particulier :

- le fait que, comme déjà indiqué, lorsque la couronne 4 est poussée depuis sa position neutre, le mouvement M ne subit que la contrainte du premier ressort 17 (et pas celle du second ressort 18) ; ce premier ressort 17 peut être plus faible que le ressort utilisé dans le dispositif selon le document FR 923.922 car il n'a pas pour fonction d'exercer le principal effort de rappel de la couronne 4 de sa position poussée à sa position neutre, d'où la possibilité pour le mouvement M d'être soumis à une contrainte d'intensité réduite lorsque la couronne 4 est poussée ;

- le dispositif est rendu complètement étanche à l'eau et à la poussière par deux joints seulement (les joints toriques 24) qui peuvent être changés très facilement (un seul de ces joints peut d'ailleurs suffire) ; de plus, cette étanchéité est obtenue dans toutes les positions axiales de la couronne 4 ;

- la constitution du prolongement 6 de la couronne 4 en deux parties (le tube-poussoir 7 et le tube-rallonge 9) permet d'adapter facilement et à moindre coût la longueur de ce prolongement 6 à la course de l'organe de commande 25 du mouvement M par un choix approprié de la longueur du tube-rallonge 9 ;

- toute activation intempestive de l'organe de commande 25 est empêchée par la présence des formations 26, 27.

L'invention a été décrite ci-dessus à titre d'exemple uniquement. Il va de soi que des modifications pourraient être faites sans sortir du cadre de l'invention revendiquée. Par exemple, le tube fixe 1 pourrait être supprimé. Le prolongement 6 de la couronne 4 serait alors monté directement dans l'alésage 2 de la boîte de montre, et le ressort 18 serait disposé entre la tête de couronne 5 et l'épaule défini par la partie de plus grand diamètre 28 de l'alésage 2. Une autre modification pourrait consister à réaliser la couronne 4 (tête 5 et prolongement 6) en une seule pièce. L'ensemble pièce d'entraînement 10 - tige 12 pourrait aussi être en une seule pièce. Egalement, des moyens de verrouillage tels qu'un système à baïonnette pourraient être prévus pour bloquer la couronne 4 de façon déverrouillable dans sa position poussée si une telle fonction est rendue possible ou nécessaire par les caractéristiques du mouvement. Dans cette dernière réalisation, les formations 26, 27 seraient supprimées ou adaptées aux moyens de verrouillage.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande à couronne-poussoir pour montre comprenant :

- une pièce de support (1) pouvant être fixée à la boîte (3) de la montre ou constituant la boîte de montre (3) elle-même, cette pièce de support (1) comprenant une ouverture,
- une pièce d'entraînement en rotation (10) pouvant être reliée au mouvement (M) de la montre pour commander des première et seconde fonctions de la montre,
- une couronne (4) comprenant une tête (5) et un prolongement (6) solidaire de la tête (5) et monté mobile par rapport à la pièce de support (1) dans ladite ouverture, prolongement (6) qui peut coopérer avec un organe de commande (25) d'une troisième fonction de la montre situé à l'intérieur de la boîte de montre (3),
- des moyens d'accouplement (13, 14, 15, 16) pour solidariser la pièce d'entraînement (10) et le prolongement (6) de la couronne (4) en rotation et en translation dans le sens du tirage, la couronne (4) pouvant, lorsque le dispositif équipe la montre, occuper une première position axiale stable et une seconde position axiale stable, tirée, dans lesquelles la rotation de la pièce d'entraînement (10) imprimée par la couronne (4) commande respectivement les première et seconde fonctions, la couronne (4) pouvant en outre être poussée indépendamment de la pièce d'entraînement (10) à partir de la première position axiale jusqu'à une position axiale d'activation de l'organe de commande (25), et
- des premiers moyens élastiques (17) disposés entre la pièce d'entraînement (10) et la tête de couronne (5) et dont la force est suffisante pour vaincre la résistance opposée par la pièce

d'entraînement (10) lors du passage de la seconde à la première position axiale de la couronne (4),

caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

- des seconds moyens élastiques (18) disposés entre la pièce de support (1) et la tête de couronne (5) et aptes à se comprimer lors du passage de la première position axiale de la couronne (4) à la position d'activation de l'organe de commande (25) pour ramener la couronne (4) à la première position axiale après que la contrainte de poussée exercée sur la couronne (4) a cessé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la force des seconds moyens élastiques (18) est plus grande que celle des premiers moyens élastiques (17).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les premiers et seconds moyens élastiques sont constitués, respectivement, par un premier (17) et un second (18) ressort axial.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce de support (1) est un tube destiné à être fixé à la boîte de montre (3).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un joint d'étanchéité annulaire (24) comprimé entre une face latérale interne de la tête de couronne (5) et la face externe du tube de support (1).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le prolongement (6) de la couronne (4) est tubulaire et axial et

en ce que la pièce d'entraînement (10) est montée à l'intérieur de ce prolongement (6).

- 5 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le prolongement (6) comprend un premier tube (7) solidaire de la tête de couronne (5) et un second tube (9) connecté au premier tube (7).
- 10 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'accouplement comprennent, pour l'entraînement en rotation de la pièce d'entraînement (10), une partie à section externe polygonale (13) de la pièce d'entraînement (10) et une partie à section interne polygonale correspondante (14) du prolongement (6) de la couronne (4), et pour l'entraînement en translation dans le sens du tirage, un épaulement externe (15) de la
- 15 pièce d'entraînement (10) et un épaulement interne correspondant (16) du prolongement (6) de la couronne (4).
- 20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la pièce d'entraînement (10) est un cylindre ouvert à une extrémité pour recevoir une extrémité d'une tige d'entraînement (12) de la montre.
- 25 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les première et seconde fonctions sont respectivement une fonction de remontage et une fonction de mise à l'heure.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la tête de couronne (5) comprend une formation (26) destinée à coopérer avec une formation correspondante (27) prévue dans une

ouverture (28) de la boîte de montre (3) pour autoriser le passage de la couronne (4) de la première position axiale à la position d'activation de l'organe de commande (25) uniquement lorsque lesdites formations (26, 27) sont alignées.

5

12. Montre munie d'un dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1. à 11.

1/5

Fig.1

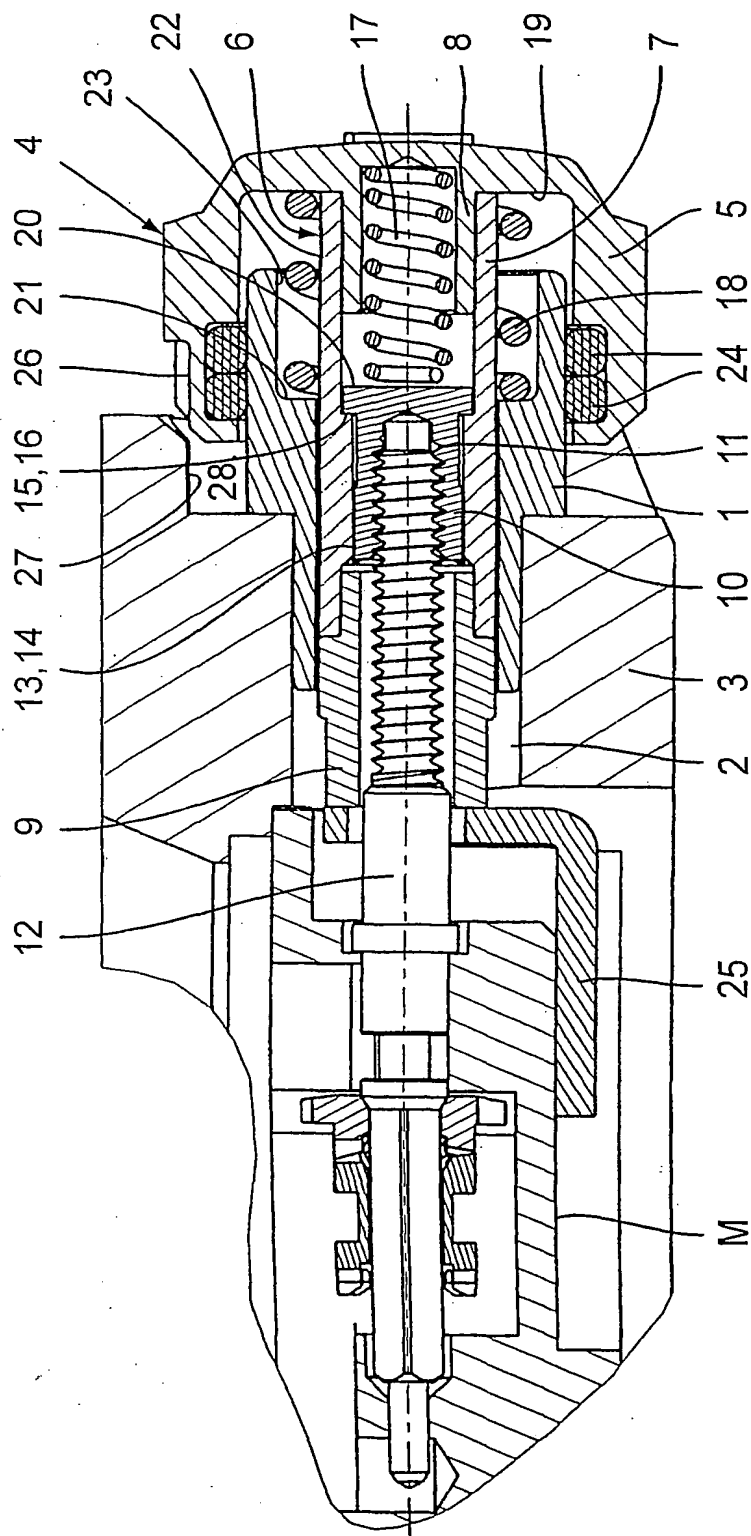
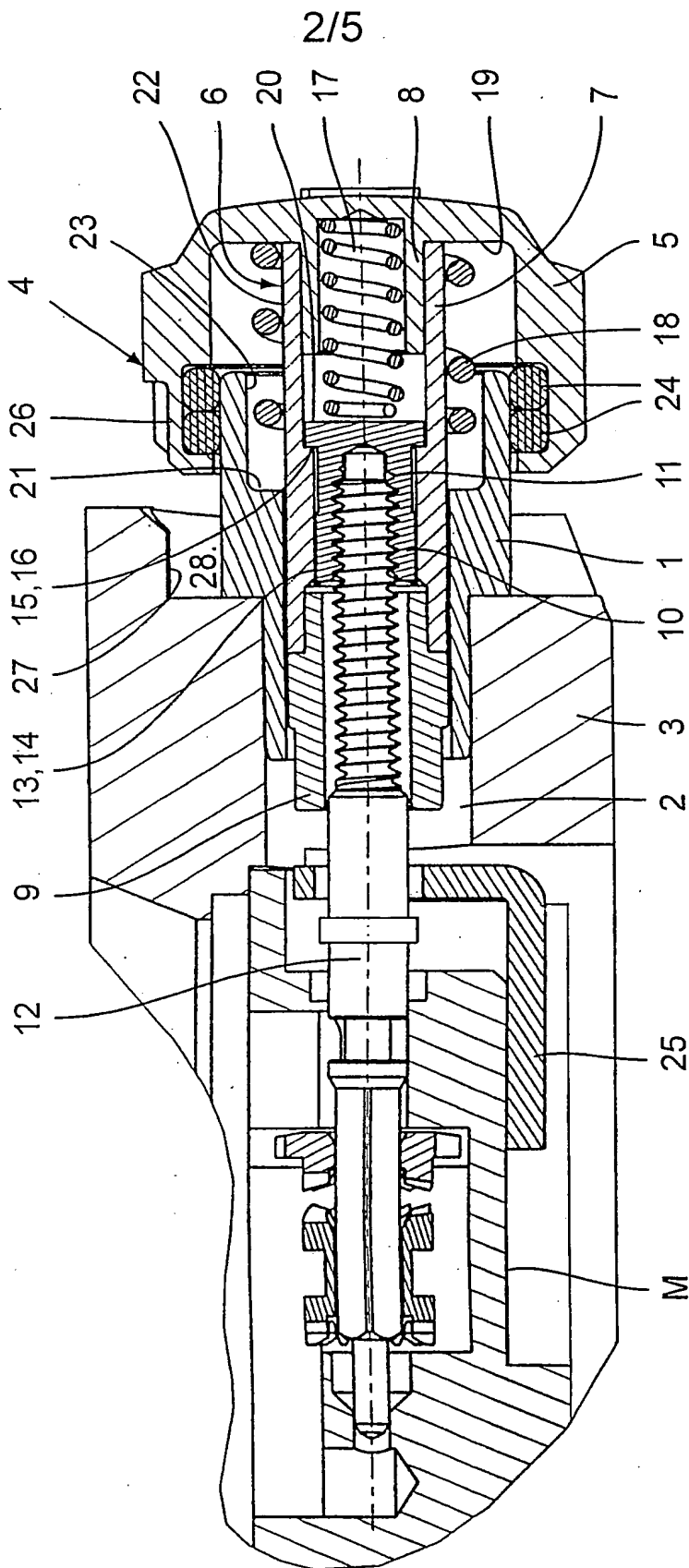


Fig.2



3/5

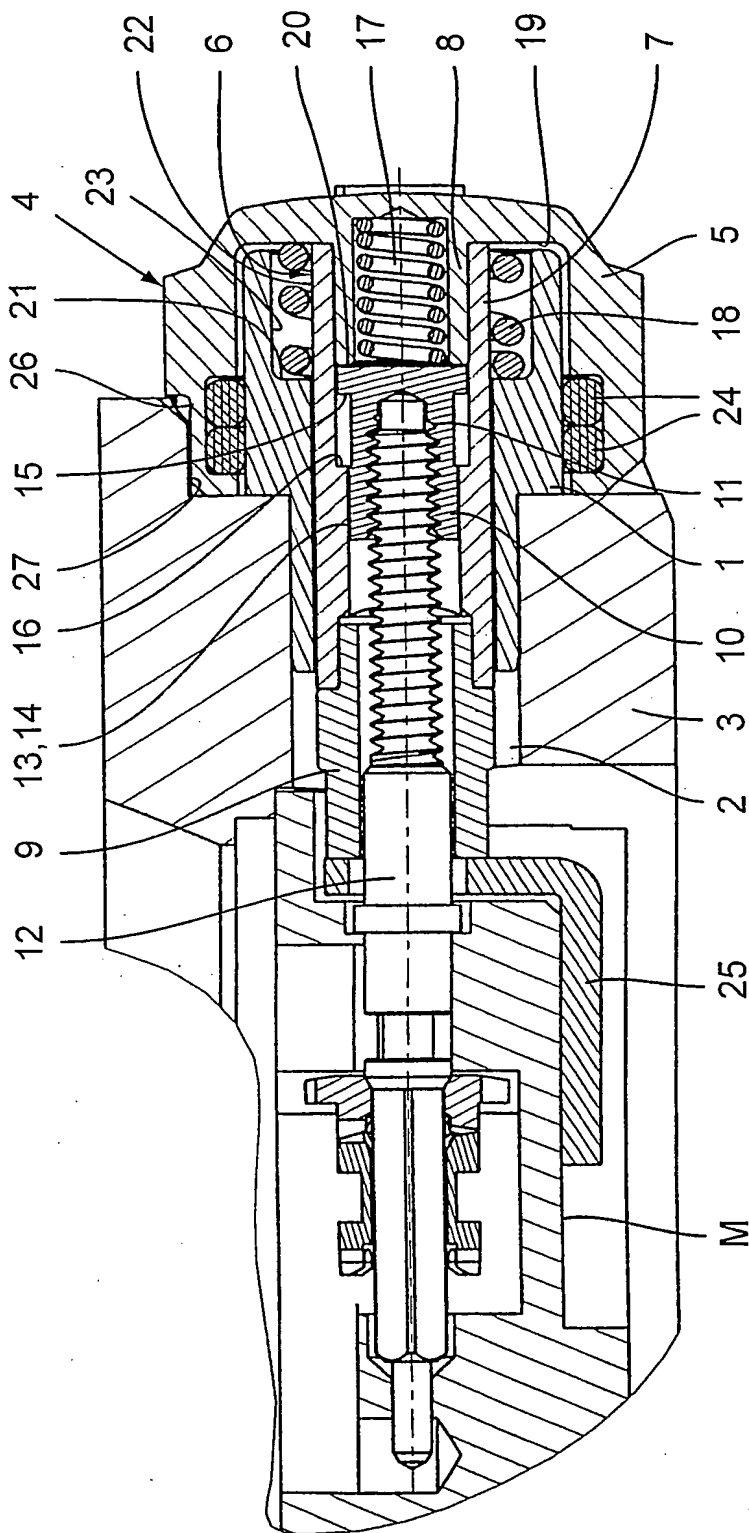


Fig.3

4/5

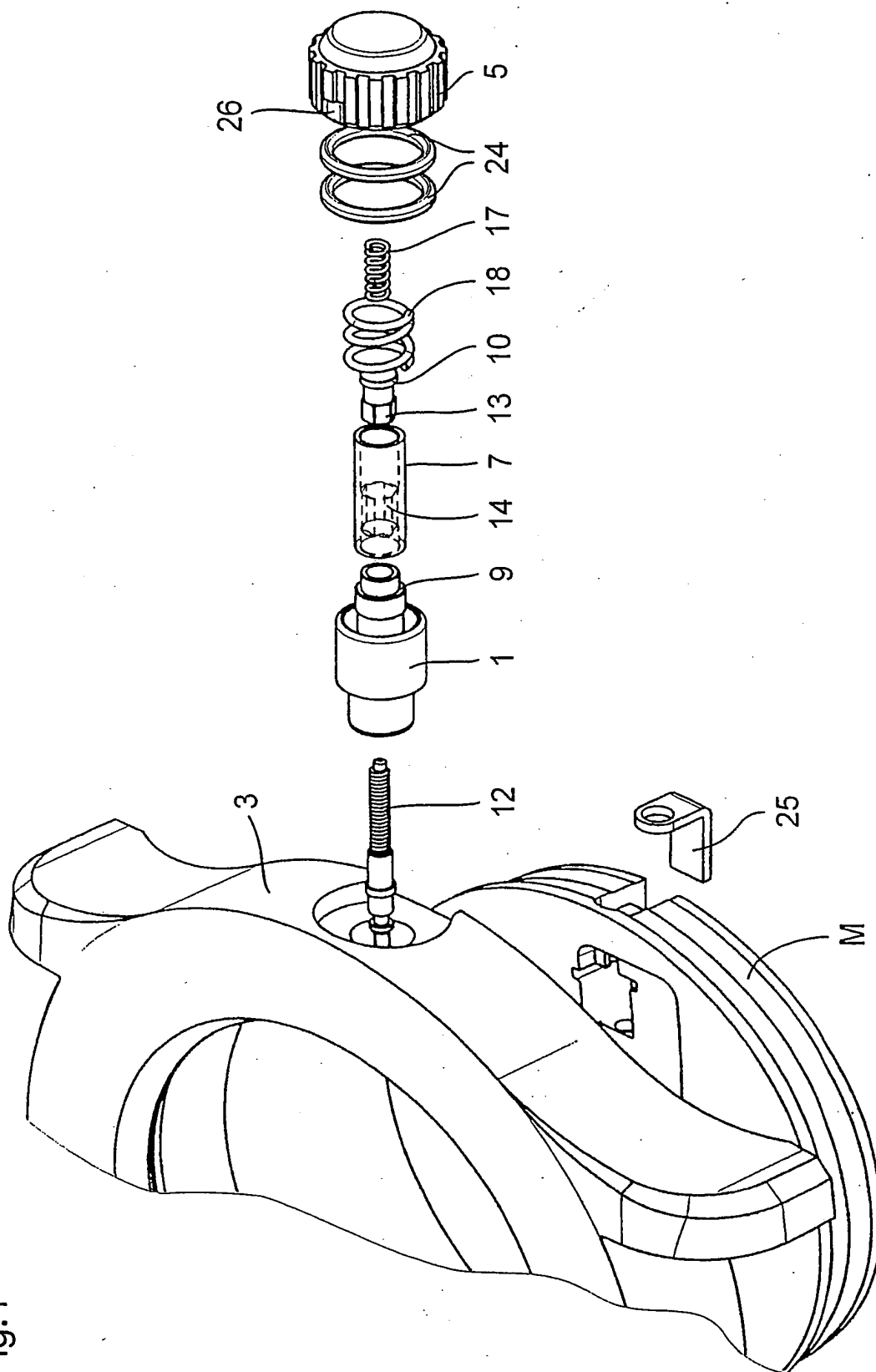
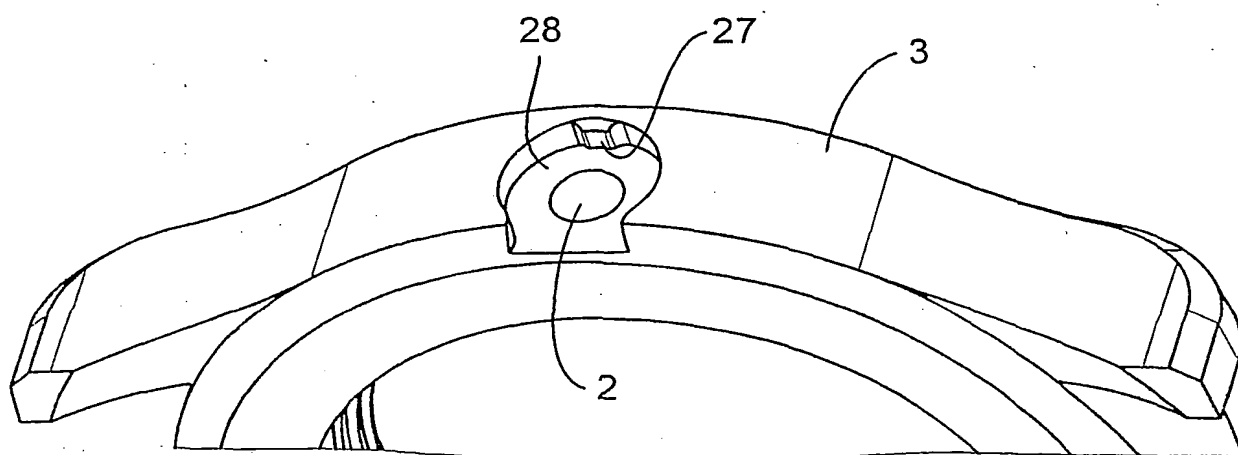


Fig.4

5/5

Fig.5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB2004/003391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G04B27/00 G04B3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 923 922 A (BUECHLER, WILLI ADOLF) 22 July 1947 (1947-07-22) cited in the application the whole document	1-12
Y	EP 0 426 941 A (MANUFACTURE JAEGER-LECOULTRE SA) 15 May 1991 (1991-05-15) page 4, column 10 - page 5, column 23 claims 1-6 figures 1-8	1-12
A	CH 553 436 A (KIYOSHI HASHII) 30 August 1974 (1974-08-30) the whole document	8,9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2005

Date of mailing of the international search report

22/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burns, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB2004/003391

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 923922	A	22-07-1947	NONE	
EP 0426941	A	15-05-1991	DE 3936942 A1	08-05-1991
			DE 59001441 D1	17-06-1993
			EP 0426941 A1	15-05-1991
			JP 3243885 A	30-10-1991
			JP 6005306 B	19-01-1994
CH 553436	A	30-08-1974	CH 958667 A	15-04-1971

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/IB2004/003391

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G04B27/00 G04B3/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 923 922 A (BUECHLER, WILLI ADOLF) 22 juillet 1947 (1947-07-22) cité dans la demande le document en entier	1-12
Y	EP 0 426 941 A (MANUFACTURE JAEGER-LECOULTRE SA) 15 mai 1991 (1991-05-15) page 4, colonne 10 - page 5, colonne 23 revendications 1-6 figures 1-8	1-12
A	CH 553 436 A (KIYOSHI HASHII) 30 août 1974 (1974-08-30) le document en entier	8,9

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 février 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Burns, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. de Internationale No

PCT/IB2004/003391

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 923922	A	22-07-1947	AUCUN	
EP 0426941	A	15-05-1991	DE 3936942 A1	08-05-1991
			DE 59001441 D1	17-06-1993
			EP 0426941 A1	15-05-1991
			JP 3243885 A	30-10-1991
			JP 6005306 B	19-01-1994
CH 553436	A	30-08-1974	CH 958667 A	15-04-1971